Über mechanischen Ileus durch Fremdkörperentzündungen im Darm.

Lane Medical Library

I N A U G U R A L - D I S S E R T A T I O N

z u r E r l a n g u n g d e r D o k t o r w ü r d e

der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität
z u H e i d e l b e r g

vorgelegt von
Gertrud Plaut
aus Uelzen (Hannover).

1 9 3 4

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan: Prof. Dr. Schneider

Referent: Prof. Dr. Schmincke

1 9 3 4

Man unterscheidet bekanntlich beim Darmverschluß zwei große Gruppen: die eine, bei der es infolge Störung der Motilität der Darmwandung zu Kotstauungen kommt, Dynamischer Ileus, die andere, bei der durch mechanische Verhältnisse der verschiedensten Art die Darmlichtung verlegt und so die Darmpassage verhindert wird. Unter die letztere Gruppe sind einzurechnen die Verengerungszustände der Darmlichtung, wie sie durch Geschwulstbildungen, die in der Darmwand zur Entwicklung gekommen sind, und ihre Folgen bedingt sind. Fälle dieser Art sind sehr häufig. Seltener ist die Genese eines mechanischen Ileus durch geschwulstähnliche Prozesse, wie sie durch Fremdkörpergranulombildungen hervorgerufen werden.

Zufällig kamen kurz hintereinander im pathologischen Institut Heidelberg zwei Fälle dieser Art zur Beobachtung. Sie hatten klinisch Ileuserscheinungen hervorgerufen, und der Operationsbefund war der echter Geschwulstbildungen, und erst die histologische Untersuchung war in der Lage, die wahre Natur des Wucherungsprozesses festzustellen.

Ich gebe am Schluß der Arbeit die Beschreibung dieser Beobachtungen. Von ihnen ausgehend habe ich mich mit dem Kapitel des Ileus im allgemeinen, des mechanischen im besonderen, und vor allem derjenigen Fälle, die durch Fremdkörperentzündungen hervorgerufen sind, beschäftigt. Es schien mir wesentlich, in Form der nachstehenden Zusammenstellung dem Leser einen Überblick über das so wichtige Gebiet der Darmpathologie so wie er sich auf Grund der neuesten Literatur darbietet, zu geben.

Der dynamische Ileus entsteht durch Motilitätsstörung der Darmwand, bis zum völligen Aufhören der Peristaltik. Darmspasmen mit Ileuserscheinungen ohne anatomische Grundlage sind selten, kommen aber bei Hysterischen und bei Bleivergiftung vor.

Der Ileus durch Darmlähmung kann bedingt sein: 1. Nervös reflektorisch bei Gallen- und Nierensteinkoliken, bei Entzündungen und Kontusionen des Hodens und der Eierstöcke, nach Bruchoperationen, nach Rückenmarks-

verletzungen.
2. Durch Zirkulationsstörungen der Darmgefäße bei lokaler und allgemeiner Peritonitis, bei Thrombosen und Embolien der Art.mesenterica.
3. Darmlähmungen bei schweren Infektionskrankheiten führen meistens nicht zum Ileus, aber zu starkem Meteorismus und Stuhlverhaltung.

Am häufigsten ist der Ileus bei akuter allgemeiner Peritonitis. Bei lokaler Peritonitis sind nur bestimmte Darmabschnitte betroffen. Die gelähmten Schlingen sind gebläht, aber wenig beweglich und ohne Peristaltik. Bei Embolien oder Thrombosen der Art.mesenterica setzen die Ileuserscheinungen meist akut ein, mit ähnlichen Symptomen wie nach Strangulation.

Im Gegensatz zum dynamischen Ileus steht der mechanische, bei dem die Kotpassage durch Verlegung der Darmlichtung gestört ist. Beim mechanischen Ileus kann man zwei Gruppen gegenüber stellen. Bei der ersten steht die Schädigung der Mesenterialgefäße im Vordergrund. Hierher gehören Abschnürungen, Einklemmungen, Volvulus, Invagination. Bei der zweiten, den Abklemmungen, Abknickungen, Obturationen, Kompressionen, Stenosen und Strikturen kommt es zu glatten Verschlüssen.

Es werden zunächst kurz die einzelnen Formen des mechanischen Ileus geschildert werden, besonders die durch Invagination und Obturation. Diese beiden Formen interessieren ja in Hinblick auf die eigenen Fälle besonders.

Die Inkarzerationen und Strangulationen gehören klinisch und pathologisch eng zusammen. Die Darmschlingen werden durch außerhalb gelegene Gewebsringe oder Stränge durch konzentrische Schnür- und Druckwirkung verschlossen. Bei der Einklemmung handelt es sich um ring- oder spaltförmige Gewebslücken und Stränge konstanter Größe, bei den Abschnürungen dagegen um das Anziehen oder Zuziehen eines Stranges, der den Darm umgibt. Gleichzeitig kommt es meistens zu Zirkulationsstörungen, die zu Gangrän führen.

Nach B r a u n - W o r t m a n n kann man die Inkarzerationen und Strangulationen in drei Hauptgruppen gliedern:

„1. Einklemmungen in Lücken und Spalten des wandständigen Peritoneum (Brucheinklemmungen).

2. Einklemmungen in Ringen und Spalten des Bauchinnern (bruchartige Einklemmungen).

3. Abschnürungen durch Stränge bzw. strangartig wirkende Gebilde."

1. Bei den Brucheinklemmungen unterscheiden wir äußere und innere. Von den äußeren sind die in Schenkelhernien und indirekten Leistenhernien am häufigsten. Bei den Schenkelhernien ist die Bruchpforte und der Einklemmungsring meistens sehr eng. Auch der Bruchsack kann so klein sein, daß die äußere Bruchgeschwulst fehlt. Bruchpforte und Einklemmungsring der Leistenhernie ist nicht so eng, verengt sich aber häufig sekundär durch Entzündung und Narbenbildung. Außerdem kommen Einklemmungen vor in inkompletten Leistenhernien, d.h. solche, die im Leistenkanal liegen, aber den äusseren Leistenring nicht überschreiten, und in interparietalen Leistenhernien, die sich zwischen den Schichten der Bauchwand entwickeln. Ferner gibt es Einklemmungen in Nabelhernien, Narbenhernien und bei der Hernia obturatoria.

Innere Brucheinklemmungen sind seltener. Es sind nach der Definition L e i c h t e n s t e r n s solche, „die entweder ganz in der Bauch- bzw. Brusthöhle liegen oder die sub- bzw. retroperitoneal parallel der Bauchwand gelagert sind und in die Bauchhöhle hinein ragen, ohne jemals auch bei fortgesetztem Wachstum die Richtung nach aussen einzuschlagen." Sie entstehen in angeborenen oder erworbenen abnormen Ausstülpungen des Peritoneum, selten in normalen, wie z.B. in der Bursa omentalis.

2. Bruchartige Einklemmungen kommen nur zustande, wenn vorher abnorme Adhäsionen und Stränge bestehen. Diese entwickeln sich nach Peritonitiden und nach mechanischen Läsionen bei Operationen. Selten sind sie angeboren. Die breiten Adhäsionen können sich zu Strängen umbilden. Auch Spalten und Lücken im Mesenterium und Netz können zu Einklemmungen führen. Die Spalten im Mesenterium sind meistens angeboren und besonders häufig an den unteren Ileumschlingen, die des Netzes gehen auf entzündliche und mechanische Schädigungen zurück. Ferner können die Lücken Folgen von Operationen sein.

Die Einklemmungsringe und Spalten entstehen durch Überspannung kleiner intraperitonealer Räume oder durch Bildung geschlossener Ringe und Schleifen. Verschiedene Organe können miteinander durch Entzündungen verlöten, auch verschiedene Adhäsionen und Stränge. Lange schlaf-

fe Stränge können Ringe und Schleifen bilden, haben dann aber größere Bedeutung für die Abschnürungen als für die Abklemmungen.

3. Abschnürungen durch Stränge. Die Herkunft der abschnürenden Stränge ist die gleiche wie bei den Einklemmungssträngen, nur sind sie dünner. Am gefährlichsten sind kurze, dünne Stränge, die vom Darm zum Mesenterium, von Darmschlinge zu Darmschlinge oder zu anderen Bauchorganen ziehen, wenn ein Ansatzpunkt beweglich ist, außerdem noch Netzstränge, Stränge, an denen Appendix oder Meckelsches Divertikel beteiligt sind. Auch längere Stränge, die den Bauchraum durchziehen, können zu Strangabschnürungen führen, wenn sie beweglich sind und lang genug, um eine Schleife zu bilden. Die Stränge entwickeln sich meistens an Orten früherer Entzündung, daher findet man auch die Strangulationen am häufigsten im Unterbauch und Becken wegen der Häufigkeit appendizitischer und parametrischer Entzündungen. Dementsprechend ist das untere Ileum am meisten durch die Abschnürungsstränge gefährdet.

Der unmittelbare Anlaß zum Zustandekommen einer Einklemmung oder Abschnürung ist die starke Bauchpresse, durch die der intraabdominelle Druck erhöht wird, wie z.B. bei Husten, Erbrechen, Stuhlentleerung, Geburt. Gelangt eine Darmschlinge auf diese Art durch eine enge Lücke der Spalte, kommt es sehr schnell zu Zirkulationsstörungen, Hyperämie, Ödem und Stauung, gleichzeitig zu starker Gasentwicklung in der abgeklemmten Schlinge. Bei weiten Ringen und Spalten genügen schon relativ geringe Einwirkungen, wie gesteigerte Peristaltik, um den Darm durch die Ringe oder Spalten zu drängen. Durch Blähung der Darmschlinge wird dann das Zurückgleiten unmöglich gemacht.

Während bei der Einklemmung der Ring oder Strang seine ursprüngliche Weite behält, kommt die Abschnürung dadurch zustande, daß sich der Strang schlingenartig um den Darm zusammenzieht. Durch Drehung des Stranges und der Darmschlinge wird die Abschnürung noch verstärkt. Der Abschnürung kann eine Strangabklemmung - Strangobturation nach W i l m s - vorausgehen, aus der sich durch Schleifenbildung des Stranges erst sekundär die Abschnürung entwickelt.

Die klinischen Symptome sind davon abhängig, ob die Einklemmung oder Abschnürung sich langsam entwik-

kelt oder akut ausbildet. Im ersten Fall bestehen zunächst nur leichte, unbestimmte Schmerzen mit Übelkeit und Aufstoßen, auch etwas Stuhl kann noch abgehen. Später kommt es auch hier zu den typischen Symptomen, dem Inkarzerations- bzw. Strangulationsschmerz, vollständigem Sistieren der Stuhlentleerung, Erbrechen, Aufhören der Darmtätigkeit, Meteorismus, Kollaps, Pulsverschlechterung und schließlich durch Gangrän der betreffenden Darmschlinge zur Peritonitis. Bei Dünndarmverschlüssen besteht Indikanurie.

Kurze Kasuistik der Inkarzerationen und Strangulationen:

W. B r a u n . 23jähriger Mann mit seit 12 Jahren bestehendem, rechtsseitigem Leistenbruch erkrankt kurz nach der - wie gewöhnlich selbst ausgeführten - Reposition des Bruches unter stürmisch auftretenden Verschlußerscheinungen. Bei der sofortigen Operation - Mittelschnitt unterhalb des Nabels - zeigt sich, daß bei der Reposition mit dem Prozessus vaginalis peritonei zugleich eine am Bruchsackhals eingeklemmte Dünndarmschlinge in den Bauchraum hinein verlagert ist. Scharfe Erweiterung des einschnürenden Ringes und Befreiung der 10 cm langen, mit einer deutlichen Schnürfurche versehenen Dünndarmschlinge. Durch Verschiebung der Haut vom Mittelschnitt aus wird der rechtsseitige äußere Leistenring freigelegt und die Bruchhüllen in den Leistenkanal zurückverlagert. Danach übliche Versorgung der Bruchhüllen und der Bruchpforte nach G i r a r d . Heilung.

W. B r a u n . 54jähriger Mann, abends plötzlich heftige Leibschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Fehlen von Stuhl und Winden. Am folgenden Tag Krankenhausaufnahme: Leib etwas aufgetrieben, mäßig gespannt, im Unterbauch wenig druckempfindlich, Reliefbildung gespannter Dünndarmschlingen im rechten Unterbauch. Puls 94, kräftig, regelmäßig, im Urin Indikan. Eröffnung des Abdomens durch Mittelschnitt unterhalb des Nabels. In der Tiefe der Ileocoecalgegend ein vom Dünndarm zum Mesenterium ziehender Strang, der mehrere Ileumschlingen abgeschnürt hat. Durchreißung mit dem Finger. Schluß des Abdomens. Heilung.

Darmverschlüsse mit den Erscheinungen vorherrschend glatter Verschlußform, d.h. ohne wesentliche Störung der Mesenterialgefäße und -nerven, sind seitli-

che Abklemmungen, Abknickungen, Torsionen um die Längsachse des Darms.

Die seitlichen Abklemmungen kommen durch lineare Kompression einer oder beider Darmschenkel durch Stränge und Adhäsionen zustande. Vorbedingung hierfür ist, daß der betroffene Darmabschnitt leicht gegen eine feste Unterlage z.B. Bauchwand, Beckenrand, Bauchfelltaschen, intraperitoneale Organe, gepreßt werden kann und keine Gelegenheit zum Ausweichen hat. Abklemmungen kommen am ganzen Darm vor, am häufigsten am unteren Ileum.

Von den seitlichen Abknickungen und Torsionen werden keine normalen Darmabschnitte betroffen, da hier Peristaltik und Tonus ausreichen, die Hindernisse zu überwinden. Vorbedingung ist immer Veränderung und Störung der normalen Beweglichkeit und Lage des Darmes. Am frei beweglichen Dünndarm ist eine pathologische Fixation an anderen intraperitonealen Organen, am Darm oder an der Bauchwand die auslösende Ursache für eine Abknickung oder Torsion. Am Duodenum und Dickdarm sind außer denselben Momenten auch Lage- und Gestaltsanomalie der zuführenden Darmteile und des Magens verantwortlich zu machen.

Die seitlichen Abklemmungen des beweglichen Dünndarms werden durch band- oder strangförmige Adhäsionen, Netzstränge, Appendix, Divertikel, Mesenterium, Mesenterialfalten oder durch fixierte Darmschlingen verursacht. Werden ganze Darmschlingen oder Schlingenkonvolute abgeklemmt, dann ziehen die Stränge frei über den abzuklemmenden Darm oder sind an einem Schenkel adhärent und führen erst durch Anspannung infolge Schrumpfung oder Dehnung und Füllung, Lageveränderung der beteiligten Organe zur Abklemmung. Plötzliche Verschlüsse bezeichnet B r a u n als Abklemmung, allmählich sich entwickelnde als Strangkompression. Durch scharfe Abklemmung kann es infolge von Zirkulationsstörungen und Dehnungen zur Inkarzeration kommen, ebenso kann sich durch weiteres Vorrücken von Darm und Mesenterium unter den Strang eine Strangulation entwickeln. Bei Abklemmungen nur eines Darmschenkels kommt es nicht zu so schweren Formen, sie können sich, wenn sie nicht zu scharf sind, wieder zurückbilden. Veränderungen der Darmwand entstehen nur bei schweren, scharfen Abklemmungen.

Abknickungen und Torsionen am beweglichen Dünndarm

werden außer durch isolierte Stränge auch durch flächenhafte Adhäsionen einzelner Schlingen oder ganzer Schlingenkonvolute unter sich oder an der Bauchwand und anderen intraperitonealen Organen verursacht, besonders wenn die Schlingen in gedrehter Lage oder Stellung fixiert sind. Das Ileum wird durch sein kurzes Mesenterium und die straffe Fixation der unteren Schlinge bevorzugt. Die Anspannung eines Stranges zwischen zwei Darmschlingen löst Abknickung und Verschluß aus. Zur Anspannung kommt es durch das Auseinanderweichen der Darmschlingen, durch Dehnung der zuführenden Darmteile, die an den Fixationspunkt angrenzen. Bei flächenhaften Verlötungen zweier Darmschenkel genügen dazu schon geringe Spannungsunterschiede. Stärkere Füllung des zuführenden Darmteils oder Aufstauung in ihm wirkt begünstigend auf den Verschluß, da die Peristaltik im fixierten Teil schlecht ist. Abknickung über einem Strang - Plaidverschluß nach W i l m s - entsteht durch Kompression der über den Strang herabhängenden Schlingen. Heraufsteigen stark geblähter Schlingen bis zu einem Strang kann zu Abknickung unter dem Strang führen.

Entzündlich, mechanisch und reflektorisch bedingte Darmparesen nach Peritonitiden, Laparotomien oder Traumen haben besonders leicht Abknickungen und Torsionen zur Folge, umso leichter, je mehr der Tonus und die Beweglichkeit des Darmes gestört sind. Alle Abknickungen und Torsionen sind reversibel und können durch Nachlassen der auslösenden Momente wieder zurückgehen, daher auch die oft sich wiederholenden Anfälle. Bleibende Darmwandschädigungen sind selten.

Abklemmungen und Abknickungen des Duodenums werden hauptsächlich durch entzündliche Adhäsionen verursacht, auch durch Schrumpfungsprozesse nach Ulcus ventriculi und duodeni und Gallenblasenaffektionen. Daneben kommen noch Abklemmungen vor durch die in diesen Fällen meist fettarme Mesenterialwurzel oder durch einen scharfen Mesenterialrand nach Gastroenterostomosen und durch die Vasa mesenterica sup., dem sog. arteriomesenterialen Darmverschluß. Außer dem Zug der Adhäsionen oder der Mesenterialwurzel ist meistens noch ein Gegenzug am Fixationspunkt zum vollständigen Verschluß nötig. Dieser wird durch den chronisch oder akut erkrankten dilatierten Magen ausgeübt, der das Duodenum durch seine Ausdehnung auch weiter nach unten drängt

und die Abknickung verstärkt. Die Pars horizontalis inf., die Regio pylorica und die Duodenojejunalgrenze sind am häufigsten betroffen. Darmwandveränderungen sind selten.

Die Symptome des akuten Dünndarmverschlusses gleichen im Anfangsstadium weitgehend denen der Inkarzeration und Strangulation, nur gehen ihnen häufiger schon längere Zeit Verdauungsstörungen, Stuhlbeschwerden und abdominelle Reizerscheinungen voraus. Die Erscheinungen sind umso stärker, je höher der Verschluß sitzt und je ausgedehnter die betroffene Darmpartie ist. In anderen Fällen kommt es initial zu unbestimmten Leibschmerzen mit Stuhlverhaltung, aber weichem, nicht druckempfindlichem Leib. Allmählich aggraviert sich das Symptomenbild durch lokalen oder diffusen Meteorismus mit Darmsteifung, kotigem Erbrechen, Pulsverschlechterung und peritonealen Reizerscheinungen. Bei unvollkommenen Verschlüssen bestehen schon jahrelang wechselnde Beschwerden mit Stenoseerscheinungen.

Der hohe Duodenalverschluß zeigt dieselben Symptome wie eine akute Mageninsuffizienz mit starker Erweiterung des Magens, Erbrechen, Druck- und Schmerzgefühl im Oberbauch und starkem Durst. Auch bei Verschlüssen unterhalb der Papilla Vateri zeigen sich meistens die Symptome akuter Magendilatation, hier verbunden mit galligem Erbrechen und Oberbauchmeteorismus. Final wird das klinische Bild meistens durch Erscheinungen von Seiten des Kreislaufs und der Atmung wie Dyspnoe, Zyanose und Pulsverschlechterung beherrscht.

Kurze Kasuistik der Abklemmungen und Abknickungen am Dünndarm:

W. B r a u n . 51jährige Frau in gutem E.Z. Vor mehreren Jahren Herniotomie rechts, jetzt Verschlußerscheinungen seit einem Tag. Laparotomie oberhalb des rechten Leistenkanals, keine Einklemmung, aber Strangverwachsungen zwischen den Schenkeln einer hufeisenförmig gelagerten Darmschlinge. Lösung der Schlinge. Heilung.

W. B r a u n . 72jährige Frau. Vor 2 Jahren wegen Adenokarzinom des Coecum und Colon ascendens Resektion des Dickdarms bis zum mittleren Drittel des Colon transversum. Ileocolostomie End-zu-Seit. Kleine Kotfistel an dem in die Bauchhaut eingenähten Colonstumpf. Nach 14 Monaten Wiederaufnahme: seit zwei

Tagen kein Stuhlgang, keine Kotentleerung, auch nicht mehr aus der Fistel, Meteorismus, aktive Darmgeräusche, Aufstoßen und Erbrechen. Mittelschnitt unterhalb des Nabels: scharfe Abknickung des Dünndarms dicht an der Anastomose durch einen Strang. Lösung. Heilung.

A. W a g n e r . 25jähriger Soldat, durch Granatverletzung linksseitiger, komplizierter Oberschenkelbruch. 7 Wochen später plötzlich starker Schmerz und Muskelspannung im Oberbauch. Leib sonst kahnförmig eingezogen. Puls klein und frequent. Erbrechen galliger Massen. Durch Magenspülung und Diät Besserung. Eine weitere Woche später zweiter derartiger Anfall. Darauf Wunderysipel, Amputation des linken Beines. 170 Tage nach der Verletzung dritter Anfall, Kollaps mit heftigen Leibschmerzen. Magen- und Darmsteifungen oberhalb des Nabels, galliges Erbrechen. Exitus. Sektionsdiagnose: Dilatation des Magens und Duodenum - letzteres von der Weite eines normalen Magens - reicht bis zur Kreuzung mit der Radix mesenterii. Darm unterhalb wesentlich enger, ohne Darmwandschädigung an der Kreuzungsstelle. Dünndarm kontrahiert, größtenteils im kleinen Becken. Im fettarmen, bandartig ausgezogenen Mesenterium verläuft die Art.mesenteria sup. wie eine straffe Schnur, hierdurch war eine Abklemmung hervorgerufen.

Abklemmungen am Dickdarm kommen durch Adhäsionen und mechanische Gegenwirkung an allen Teilen vor, führen aber selten wegen des großen Querschnitts des Dickdarms zum vollständigen Verschluß. Wichtiger sind die Abknickungen und Torsionen. Aber erst ein durch seine Lage, Gestalt und Beweglichkeit abnormer Dickdarm macht einen vollständigen Verschluß durch abnorme Fixation, Adhäsion und Belastung möglich. Der Verschluß ist an allen Teilen des Dickdarms, besonders häufig an den Flexuren beobachtet worden.

Die klinischen Symptome des Dickdarmverschlusses sind verschieden und abhängig von seinem Sitz. Meistens ist der Verlauf chronisch mit Völlegefühl, Obstipation, aufgetriebenem Leib, manchmal Schmerzen, Erbrechen, Übelkeit. Schließlich kommt es zu Stenoseerscheinungen und dann zum völligen Verschluß. Bei tiefsitzendem Verschluß sind die Symptome am wenigsten stürmisch: außer den beschriebenen Symptomen noch Tenesmen, langsam zunehmender Meteorismus, Darmparese. Bei Verschluß in den mittleren Dickdarmabschnitten steigert sich der Meteorismus schneller, besonders wenn vorher keine Stenose bestand. Durch die starke Auftreibung des Leibes kann

es zu Dyspnoe und Zirkulationsstörungen kommen. Bei hohen Verschlüssen ist oft der Dünndarm mitbeteiligt. Am Coecum kommt es leicht zu Drucknekrosen mit Gangrän und Dehnungsgeschwüren. Indikanurie findet sich nie bei Dickdarmverschlüssen.

Ein Fall von Abknickung des Dickdarms:

H. B r a u n . 40jähriger Mann, schon mehrfach Magen- und Darmstörungen. Bei dem letzten vor 14 Tagen beginnenden Krankheitsanfall Verschlußerscheinungen. Rechts vom Nabel zwei nebeneinander liegende, stark geblähte Darmschlingen nachweisbar. Am folgenden Tag liegen sie voreinander. Laparotomie: Schlingenbildung des geblähten Anfangsteils des Colon transversum, Abknickung der nirgends adhärenten Schlinge sowohl gegen die Flexura coli dextra, als auch gegen den folgenden Teil des Colon transversum. Annähen des Anfangsteils des Colon transversum an die vordere Bauchwand. Schluß des Abdomens. Heilung.

Der Volvulus des Darmes entsteht durch Drehung des Darmes um seine Mesenterialachse. Passagestörungen und Verschlüsse durch Volvulus kommen an allen beweglichen Darmabschnitten vor, am häufigsten am Ileum und an der Flexura sigmoidea, aber auch am Coecum und Colon transversum und, durch abnorme Schlingenbildung bedingt, an der Flexura duodenojejunalis, dem Colon ascendens und descendens. Verhältnismäßig häufig sind an einer Achsendrehung mehrere Darmabschnitte z.B. Dünndarm und Dickdarm zugleich beteiligt, seltener bestehen gleichzeitig mehrere Achsendrehungen unabhängig voneinander.

Achsendrehungen des Dünndarms bilden sich sowohl an normalen Darmteilen, als auch an abnorm entwickelten oder pathologisch veränderten. Der Volvulus am normalen Darm wird durch leichte Verschieblichkeit und Drehbarkeit bei langem, schmalem, fettarmem Mesenterium und leerem, tiefgelagertem Darm begünstigt. Auch pathologische Annäherung zweier Darmschenkel und Mesenterium commune oder Mesenterium ileocoecale begünstigen ihn. Wichtige Insertionsanomalie des Mesenterium für das Entstehen eines Volvulus ist eine kurze Mesenterialwurzel mit mehr senkrechtem Verlauf des Ansatzes bei normaler Dünndarmlänge und Mesenterialhöhe. Das untere Ileum ist durch sein schmales Mesenterium und seine tiefe Lage im Becken auch hier bevorzugt. Weiter sind Mesenterialnarben, Adhäsionen, die die Fußpunkte zweier Darmschlingen näher zusammen bringen, durch Adhäsio-

nen oder Divertikel bedingte Fixationen an der Bauchwand begünstigende Momente für das Zustandekommen eines Volvulus. Leichte Drehungen sind häufig und gehen meistens symptomlos zurück, können aber durch Füllung und Dehnung des betroffenen Darmabschnittes in einen Volvulus übergehen mit Verschluß des abführenden Schenkels an der Kreuzungsstelle. Akuter Volvulus entsteht durch plötzliche intraabdominelle Drucksteigerung oder -änderung. Störung der Peristaltik, des Tonus und der Zirkulation wirken der spontanen Lösung des Volvulus entgegen. Bei plötzlicher, scharfer Drehung kommt es sehr schnell zu Zirkulationsstörungen mit venöser Hyperämie, Stase, Ödem, Blähung, hämorrhagischer Infarzierung und Gangrän. Volvulus tritt nicht selten mit Strangulation und Inkarzeration vergesellschaftet auf. Chronischer Volvulus kann zu Stenose des abführenden Schenkels führen.

Die klinischen Symptome bei Dünndarmvolvulus sind sehr verschieden und abhängig von dem Grad seiner Ausbildung. Sie gleichen denen der Strangulation bei akuten, scharfen Drehungen, bei weniger schnell ausgebildeten Fällen denen der Abklemmungen und Abknickungen. Meist gehen den schweren Fällen leichte Anfälle voraus. Für das Zustandekommen des schweren Anfalls ist gewöhnlich ein Diätfehler, Abführmittel oder starke Anstrengung als auslösender Faktor nachzuweisen.

Beispiel: W. B r a u n . 27jähriger Mann, im Anschluß an einen Diätfehler vor zwei Tagen kolikartige Leibschmerzen und absolute Verschlußerscheinungen, kürzere Anfälle bereits seit Jahren. Starke Muskelspannung des ganzen Abdomens und diffuse Druckschmerzhaftigkeit. Temperatur 38,6, Puls 124, klein. Laparotomie. Freier Eiter in der Bauchhöhle, 70 cm oberhalb der Bauhinschen Klappe ein mit dem Peritoneum parietale der Nabelgegend verbackenes, cystisch erweitertes Meckelsches Divertikel, das durch Drehung um die eigene Achse nicht nur selbst gangränös ist, sondern den angrenzenden Dünndarm gleichzeitig um 180° im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers gedreht hat. Eine kleinere, 40 cm lange, durch Mesenterialschrumpfung noch besonders abgesetzte Schlinge dieses Paketes ist um weitere 90° gedreht. Im übrigen sind die Schlingen durch Adhäsionen zu einem dicken Konvolut verbacken. Entfernung des Divertikels. Anlage einer Fistel.Heilung.

Volvulus der Flexura sigmoidea kommt nur dann zu-

stande, wenn die Mesenterialwurzel sehr schmal ist und dadurch die Fußpunkte der Darmschenkel nah aneinander liegen, besonders wenn das Sigmoid sehr lang ist. Die Veränderungen im Mesenterium sind meistens Folgen lokaler entzündlicher Prozesse, selten sind sie angeboren. Es bilden sich Schrumpfungen im Mesenterium aus, oder Adhäsionen bewirken die Annäherung der Fußpunkte und begünstigen dadurch die Ausbildung eines leichter drehbaren Stiels. Ein abnorm langes Sigmoid kann angeboren sein oder sich durch chronische Kotstauung unter gleichzeitiger Dehnung und Wandverdickung entwickeln. Leichte Drehungen kommen physiologisch vor und bilden sich wieder zurück. Kommt es aber gleichzeitig zu Verlagerung des Darmes nach unten oder oben durch starke Füllung oder Blähung, dann wird an der Kreuzungsstelle der Darmschenkel die Kotpassage erschwert oder ganz unmöglich. Bei chronischer Entwicklung des Volvulus kommt es zu Hypertrophie der Darmwand und zu Blähung des Darmes. Mit zunehmender Zirkulationsstörung entwickeln sich dann starker Meteorismus, venöse Hyperämie, hämorrhagische Infarzierungen und Gangrän, Schädigungen, die sich beim akuten Volvulus besonders schnell ausbilden, noch begünstigt durch die schnelle Zersetzung des gestauten Darminhaltes.

Den klinischen Symptomen des Volvulus gehen fast immer schon jahrelang bestehende Obstipationen voraus, auch manchmal leichte Volvulusanfälle. Bei akuten Fällen kommt es meistens schnell, bei nicht so ausgeprägten langsamer zu den schweren Symptomen des Flexurvolvulus: starke Schmerzen, Verhaltung von Stuhl und Winden, Aufstoßen und Erbrechen, sehr starker lokaler Meteorismus mit Behinderung der Atmung, dann durch Zirkulationsstörungen Verschlechterung des Pulses, Gangrän der Flexur mit nachfolgender Sepsis und Peritonitis.

Ein Fall von Flexurvolvulus:

W. B r a u n . 59 jähriger kräftiger Mann in mässigem E.Z. Seit einem Jahr starke Auftreibung des Leibes ohne Krankheitsgefühl. Seit 6 Tagen plötzlich Stuhl- und Windverhaltung mit starkem Meteorismus. Abdomen im ganzen etwas druckempfindlich, in der linken Flanke hohes Gasklingen, keine aktiven Darmgeräusche. Temperatur 37,4, Puls 76, Urin frei, Tropfeneinlauf erfolglos. Operation durch Mittelschnitt unterhalb des Nabels. Vorlagerung der sich einstellenden, aufs höchste gespannten Flexurschlinge. Narbige Schrump-

fung des Mesosigma und dadurch Annäherung der Fußpunkte der 140 cm langen Schlinge. Torsion um 360° im Sinne des Uhrzeigers. Rückdrehung und Rücklagerung der Schlinge. Befestigung der Schlinge zur Verhütung eines Rezidivs an der vorderen Bauchwand. Schluß des Abdomens. Zwei Tage später Abgang des aufgestauten, dünnbreiigen Darminhalts. Heilung.

Volvulus der anderen Dickdarmabschnitte und des Magens ist sehr selten und hat abnorme Beweglichkeit und Schlingenbildung zur Voraussetzung.

Die Strikturen und Stenosen interessieren nur als Vorbedingung für späteren Verschluß durch Abknickung, Obturation oder Invagination. Häufiger als angeborene Stenosen sind die erworbenen: sie bilden sich nach ausgeheilter Tuberkulose besonders im Ileum, nach Lues und Gonorrhoe im Jejunum und Rektum, selten nach Aktinomykose, Ruhr, Typhus, unspezifischen Entzündungen, Traumen und Operationen. Häufig entstehen Stenosen bei Karzinom. Polypen verursachen selten Stenosen, häufiger Invaginationen. Als erste Folge kommt es in den oberhalb der Verengerung gelegenen Darmabschnitten zu Hypertrophie und schließlich Dilatation. Durch Lähmung des überanstrengten Darmes, durch lokalen Spasmus, Verlegung des Lumens durch Kot, Fremdkörper oder durch Abknickung an den verengten Stellen wird schließlich der Verschluß vollständig.

Die klinischen Symptome sind Kolikschmerzen, Darmsteifung und Stenosegeräusche. Der Stuhlgang kann lange Zeit normal sein, dann aber wird gewöhnlich nach vorübergehender Obstipation oder Diarrhoe mit Schleim-, Blut- und Eiterentleerungen das schwere klinische Bild des Darmverschlusses deutlich.

Beispiel: W o r t m a n n . 50jährige Frau, leidet seit 3 Monaten an zeitweise auftretenden kolikartigen Leibschmerzen, Erbrechen, Durchfällen abwechselnd mit Verstopfung. Befund: schlechter E.Z. Temperatur 37, Puls 84. Bauch aufgetrieben, lebhafte Darmsteifungen und Coecalblähung. Operation: Schnitt im linken Unterbauch in der Annahme eines Krebses des S-romanum. Flexur und absteigender Dickdarm sind zusammengefallen und leer. Man fühlt eine hühnereigroße Geschwulst des Colon transversum mit dem in die Bauchhöhle eingeführten Finger. Schnitt in der Bauchmittellinie oberhalb des Nabels, Verlagerung und Abtragung des Carcinoms

(Skirrhus) mit Einnähung der Darmenden. Nach 6 Wochen vorläufig mit künstlichem After entlassen.

Verengerungen und Verschließungen des Darmes durch Kompression sind Wegstörungen, die durch breiten, flächenhaften, von außen auf den Darm wirkenden Druck zustande kommen. Sie werden hervorgerufen durch Vergrösserung der verschiedenen Bauchorgane, durch Geschwülste, Cysten, abgesackte Flüssigkeitsansammlungen. Unbewegliche Darmteile, wie fast der ganze Dickdarm, das Duodenum und untere Ileumende werden am häufigsten betroffen, besonders wenn sie leicht gegen einen festen Widerstand gepreßt werden können. Daher sind Rektum, Ileum und D Duodenum bevorzugt.

Die klinischen Symptome können von der chronischen Stenose bis zum stürmischen Verschluß alle Abstufungen zeigen und sind von dem Sitz der Kompression abhängig.

Beispiel: R e i c h h o l d . 30jährige Frau erkrankt akut mit heftigen kolikartigen Leibschmerzen, fortwährendem galligem Erbrechen. Seit 3 Tagen kein Stuhl, keine Winde. Handbreit unter dem rechten Rippenbogen in Nabelhöhe fand sich eine apfelgroße, vorspringende und sehr schmerzhafte, pralle Geschwulst, links davon eine umschriebene Auftreibung des Bauches mit zeitweise auftretenden, starken peristaltischen Bewegungen. Bei der Operation stellte sich nach Vorwälzen der Cyste unter gurrendem Geräusch und sichtbarer Peristaltik die Passage wieder her. Die tannenzapfenähnliche Cyste (15 cm lang, 3 cm im Durchmesser) verlief vom Rande des rechten Leberlappens nach innen, unten und hinten zur Wirbelsäule. Einnähung und Eröffnung der Cyste brachte Heilung.

Als Invagination bezeichnet man die Einstülpung eines Darmabschnittes in einen benachbarten, meistens den analwärts gelegenen. Am häufigsten sind einfache Invaginationen, mehrfache sind selten und bilden sich fast immer sekundär aus den einfachen, indem die erste Invagination dann als einfaches Darmstück wirkt. An der Invagination unterscheidet man das äußere Darmrohr, das Invaginans oder Intussuscipiens, die Scheide, und das doppelläufige eingestülpte Stück, das Invaginatum oder Intussusceptum. Invaginationen kommen an allen Darmabschnitten vor, man unterscheidet 3 Hauptgruppen:
1. Invaginatio enterica (Dünndarm in Dünndarm),
2. Invaginatio ileocoecalis (Dünndarm in Dickdarm),

3. Invaginatio colica (Dickdarm in Dickdarm). Am häufigsten ist die Invaginatio ileocoecalis. Ihre Entstehung wird durch ein langes, fettarmes Mesenterium, durch ein bewegliches Coecum und Colon ascendens und durch den Weitenunterschied von Ileum und Coecum begünstigt.

Aufsteigende Invaginationen finden sich selten während des Lebens. Sie sind häufiger nur nach Gastroenterostomie, besonders mit Braunscher Anastomose beschrieben von L o s e r t , H a r t e r t , A m b e r g e r , R o t h r i s t , A r n s p e r g e r . Als auslösende Ursache nehmen die Beschreiber mechanische Ansaugung vom Magen her durch Erbrechen, spastische Zustände des Darmes, Störungen der Peristaltik oder evt. auch Antiperistaltik an. Häufiger finden sich aufsteigende agonale Invaginationen, deren Entstehen durch verschieden schnelles Absterben der einzelnen Darmabschnitte erklärt wird.

Im Gegensatz zu diesen agonalen Invaginationen finden sich bei den intra vitam entstandenen fast regelmäßig Veränderungen an den beteiligten Darmabschnitten, besonders am Invaginatum. Sie sind weitgehend vom Mesenterium abhängig, das mit dem Invaginatum in das Invaginationsgebiet einbezogen ist und die meist wurstförmige, gebogene Form des Invaginationstumors bedingt. Der Zug am Mesenterium und die Kompression am Invaginationshals haben mechanisch Kreislaufstörungen zufolge, besonders am Invaginatum und seiner Spitze. Durch Venenkompression kommt es zu hämorrhagischer Infarzierung und Schwellung, später zu Blutaustritten in den Darm und Geschwürsbildung und Nekrose. Arterielle Kompression führt schnell zu anämischer Nekrose des Invaginatum mit Demarkation und evt. Ausstoßung des nekrotischen Abschnittes. Spontanheilungen dieser Art sind beobachtet worden, besonders wenn vorher genügende Verwachsungen bestanden haben. Der häufigere Ausgang ist die Peritonitis. Die Scheide zeigt geringe Veränderungen, wie stärkere Duchblutung und leichte Schwellung der Darmwand und Hypertrophie bei längerem Bestehen.

Über die Entstehungsart der Invagination gibt es zwei Theorien, die paralytische von L e i c h t e n s t e r n , der annimmt, daß ein gelähmter Darmabschnitt durch die Peristaltik des darüberliegenden Darmteiles in den folgenden hineingeschoben wird. Diese Theorie ist jetzt aber vollständig durch die spasti-

sche, die N o t h n a g e l , P r o p p i n g u.a. durch Versuche und viele Operationsbefunde sichergestellt haben, verdrängt. P r o p p i n g stellt fest, daß jede Invagination durch die Tätigkeit der Ringmuskulatur des Darmes entsteht und unterscheidet zwei Phasen: „spastische Kontraktion einer Darmstrecke mit Bildung einer schirmförmigen Überdachung im aboralen Teil, und fortschreitende Überstülpung des aboralen Teiles durch abnorme Wirkung seiner Ringmuskelfasern". Daß sich hierbei keine aufsteigende Invagination entwickelt, wird durch den allmählichen Übergang der normalen oralen Darmstrecke in die kontrahierte mit plötzlichem Aufhören der Kontraktion am aboralen Teil erklärt. Für den Mechanismus der Invaginatio ileocoecalis nimmt B l a u e l eine primäre Einstülpung der Coecumkuppe an und hält die primäre Einstülpung der Valvula ileocoecalis und ihre Beteiligung an der Bildung der Spitze für unwahrscheinlich und anatomisch ziemlich unmöglich.

Invaginationen entstehen wahrscheinlich häufig, ohne Erscheinungen zu machen, indem sie sich wieder bald zurückbilden. Zur Fixation einer Invagination sind noch besondere, dauernd wirkende Reize auf die Darmwand nötig. Die auslösenden Ursachen teilt W o r t m a n n in drei Gruppen:

1. im Darminnern gelegene Ursachen: hierher gehören fehlerhafte Ernährung und ungeeignete Nahrung mit Reizwirkung auf die Darmwand, unregelmäßige, gesteigerte Peristaltik. Damit ist auch die Häufigkeit der Invaginationen bei Säuglingen und Kleinkindern zu erklären. Ferner gehören Fremdkörper und Würmer in diese Gruppe.
2. in der Darmwand gelegene Ursachen: diese sind Geschwüre, gutartige, aber auch bösartige Geschwülste, Darmwandblutungen, Narben und Strikturen. Am wichtigsten sind die gutartigen, gestielten Geschwülste, die wie ein Fremdkörper wirken und durch gesteigerte Peristaltik weitergeschafft werden sollen. Dadurch ziehen sie die Darmwand nach sich. Kleine Geschwülste üben einen Reiz auf die Darmwand aus und verursachen Kontraktionen. Infiltrierend wachsende Krebse, ausgedehnte Geschwüre, Narben und Strikturen machen die Darmwand starr und bewirken dadurch dasselbe wie eine Kontraktion. Auch das Meckelsche Divertikel und der Wurmfortsatz können eine Invagination verursachen.

3. Psychische und körperliche Traumen können durch Steigerung der Peristaltik infolge Erregung Ursachen der Invagination werden. Das gilt von den letzteren für Bauchfellverletzungen, intraabdominelle Druckschwankungen bei Hustenanfällen, nach Operationen.

K. F i s c h e r bezeichnet die Invagination nach ihren klinischen Symptomen als einen „Übergang von Obturations- in Strangulationsileus." Das Initialstadium ist wie bei Strangulationsileus meistens plötzlich und stürmisch aus voller Gesundheit heraus. Die vier Hauptsymptome sind: plötzliche, starke, meist kolikartige Schmerzen, lokal oder diffus im ganzen Leib, das Auftreten eines ziemlich weichen walzenförmigen Tumors, Erbrechen, Abgang von schleimig-blutigen Stühlen. Zu starkem Meteorismus kommt es meist erst nach der toxisch bedingten Darmlähmung mit Peritonitis und Verschlechterung des Pulses und des Allgemeinbefindens.

Kurze Kasuistik der Invaginationen:

A r n s p e r g e r . 59jährige Frau, vor 11 1/2 Jahren hintere Gastroenterostomie und Braunsche Anastomose. Jetzt plötzlich kolikartige Schmerzen in der Magengegend, starkes kaffeesatzartiges Erbrechen. Auf Pantopon und Belladonna leichte Besserung. In der folgenden Nacht wieder vermehrtes Erbrechen. Allgemeinzustand leidlich gut, Puls 100. Leib weich, im linken Hypochondrium in der Tiefe undeutliche leichtempfindliche Resistenz. Diagnose: hochsitzender Ileus-Volvulus der Gastroenterostomiestelle? Operation: Magen und Netz ausgedehnt mit der vorderen Bauchwand verwachsen. Nach Ablösung und Umschlagen des Magens und Colon zeigt sich die enorm geblähte oberste Dünndarmschlinge und der wurstförmige Invaginationstumor. Sorgfältige Lösung aller Verwachsungen. Die Invaginationsöffnung saß 20 cm unterhalb der Gastroenterostomie, die Spitze des Invaginatum lag fast an der Braunschen Anastomose. Vorsichtige Desinvagination. Die Braunsche Anastomose war sehr weit, die Gastroenterostomieöffnung gut durchgängig. Schluß des Abdomen. Heilung.

H o h m e i e r . 8jähriger Knabe, früher immer gesund, erkrankt plötzlich mit starken Schmerzen im rechten Unterbauch und Erbrechen. Schmerzhafter halbkugelförmiger Tumor zu tasten, der als appendizitischer Abszeß angesehen wird. Operation: Pararektalschnitt

rechts. In der freien Bauchhöhle etwas leichtgetrübtes Transsudat. Appendix lateral vom Coecum, sehr lang. Abtragung. Makroskopisch wenig verändert. Coecum stark bläulich verfärbt. In ihm ein weicher in das Colon ascendens reichender Tumor, der nach Erweiterung des Hautschnittes als eine Invagination des unteren Ileum mit Einstülpung in das Coecum erkannt wird. Desinvagination mißlingt, daher Resektion von 10 cm oberhalb des Invaginationshalses bis zur Mitte des Colon ascendens. Verschluß der Enden, seitliche Anastomose. Schluß der Bauchwunde bis auf ein kleines Drain. Heilung. Das Ileum fand sich gefüllt mit Askariden, die an 3 Stellen knäuelförmig zusammen lagen. An diesen Stellen war die Darmwand stärker kontrahiert, sonst über der wurmhaltigen Partie etwas geblähter. Im Colon ascendens fanden sich stinkende, blutige Flüssigkeit und zwei Askariden, der eine steckte halb in der Spitze des Invaginatum. Wahrscheinlich war über den beiden Askariden die Darmwand kontrahiert und das aborale untere Ileumende hatte sich hinüber gestülpt.

W o r t m a n n . 81jährige Frau mit länglicher Geschwulst in der rechten Bauchseite und Blutstühlen wird wegen des schlechten Allgemeinzustandes nicht mehr operiert. Obduktion: Invaginatio iliaca mit Einwanderung ins Colon ascendens, an deren Spitze sich ein wallnußgroßes Lipom befindet.

Unter Obturationsileus versteht W o r t m a n n die Verlegung der Darmlichtung durch Körper, die fertig in den Darmkanal gelangt sind oder sich dort entwickelt haben, z.B. Gallensteine, Darmsteine, Fremdkörper, Würmer, Kotsteine. Oft genügt aber die Größe des Körpers allein nicht, den Darm vollständig zu verschließen. Der Verschluß bildet sich erst dann, wenn sich der Fremdkörper an durch Stenosen oder Strikturen verengten Stellen festsetzt. Auch pathologische Verlagerungen des Darmes, Verwachsungen und Abknickungen können das Festsetzen eines Fremdkörpers begünstigen, da an diesen Stellen die Fortbewegung des Darminhalts erschwert ist. Außerdem beeinflußt der Fremdkörper die Darmwand und kann durch mechanischen Reiz lokale Spasmen der Muskulatur verursachen. Er kann auch zu entzündlichen Schleimhautveränderungen und Druckgeschwüren führen.

Der häufigste Obturationsverschluß ist der durch

Gallensteine. Diese gelangen entweder durch den Choledochus in den Darm, meistens aber durch eine Fistel zwischen Gallenblase und Duodenum. Durch chronische Entzündung verklebt die Gallenblase mit dem Darm. Die durch die Steine hervorgerufenen Druckgeschwüre perforieren, wodurch schließlich eine Fistel entsteht. Meistens gehen die Steine symptomlos per vias naturales ab. Wenn sie sich festsetzen, geschieht es fast immer im unteren Ileum, das durch sein verhältnismäßig enges Lumen dazu prädisponiert ist. Ein Stein, der zunächst sich festgesetzt hat, verursacht Zirkulationsstörungen der Darmwand, wodurch es zu vermehrter Peristaltik kommt, hierdurch wird er oft noch weiter getrieben, bis er schließlich endgültig im Darm eingekeilt wird. Nach P r o p p i n g kommt es selten zu einer rein mechanischen Einklemmung der Steine. „Dort wo im Darmlumen ein größerer Stein liegt, da ist eine Darmstenose. Und da die Stenose, so lange die Darmkraft erhalten ist, wandert, kann man von „wandernder Stenose" sprechen." Durch die Stenose entsteht ein „relativer Ileus", Stenoseileus, der bei längerem Bestehen durch Erschöpfung der Darmkraft in einen vollkommenen Ileus, Lähmungsileus, übergehen kann. Selten werden mehrere Steine als Ursache des Verschlusses gefunden.

Ileus durch Darmsteine ist selten und kommt hauptsächlich im Dickdarm vor. Die Darmsteine bilden sich aus dem Darminhalt und enthalten als Kern meistens einen kleinen Fremdkörper, z.B. einen Obstkern, Gallenstein, ein Kotklümpchen. W i l l i a m s nimmt an, daß die Steine durch physiologische Ausscheidungen der Darmschleimhaut entstehen bei gestörtem Fettstoffwechsel. A d a m i sieht sie dagegen als Produkt katarrhalischer Entzündungen des Darmes an. Ihre Entstehung im Dickdarm wird durch die langsame Fortbewegung des Darminhalts und seine Alkaleszens begünstigt, im Dünndarm entstehen sie nur in divertikelartigen Ausbuchtungen der Darmwand. Sie wachsen langsam, liegen meistens in den Haustren und führen zu chronischer Obstipation. An der Darmwand verursachen sie Hypertrophie, Entzündungen und Geschwüre. Zum vollständigen Verschluß kommt es durch starke Kotstauung in dem durch sie verengten Darmteil oder dadurch, daß sie in einen engeren Darmabschnitt wandern und ihn vollständig verlegen.

Man unterscheidet: 1. echte oder wahre Darmsteine, die vorwiegend aus anorganischen Stoffen bestehen, be-

sonders aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia, 2. falsche Darmsteine aus vegetabilischen Stoffen oder aus einem Gemisch von organischen mit wenig anorganischen Stoffen, 3. Darmsteine aus mineralischen Arzneistoffen, wie Kreide, Kalk, Magnesia, Salol, Benzoe, 4. Darmsand und Darmgries, kleine organische oder anorganische Konkremente. Bei Tischlern sind nach Genuß von alkoholischen Politurflüssigkeiten auch Schellacksteine beobachtet worden.

Beim Wurmileus ist der durch Askariden am häufigsten. Die Askariden können große Knäule bilden und dadurch zum Obturationsileus führen. Dabei besteht in der geweiteten ödematösen, hyperämischen Darmwand oft gleichzeitig ein Spasmus. Außer dem Obturationsileus kann ein einzelner Wurm durch starken Spasmus, dem Enterospasmus verminosus, zum Ileus führen. Dieser Spasmus kann auch die Ursache für eine Invagination sein. R o s t erklärt das Entstehen des Wurmileus durch tonussteigernde und tonusherabsetzende Stoffe in den Askariden. Nach ihm kommt es durch die Tonussteigerung zum Spasmus. Die Bildung der Wurmknäuel wird sekundär durch die Tonusherabsetzung bedingt.

Verschluß durch Kotmassen tritt meistens erst nach langer chronischer Obstipation ein und wird durch Diätfehler, schlackenreiche Kost, auch starke Abführmittel begünstigt. Die Kotmassen sammeln sich in den unteren Dickdarmabschnitten und im Rektum und führen erst durch große Mengen oder Erschöpfung oder Krampf des Darmes zum Verschluß. Die Kotmassen bedingen Erweiterung und Hypertrophie des Darmes, Entzündungen, Druckgeschwüre, Nekrosen.

Reichliche Durchsetzung der Nahrung mit schwerverdaulichen Kohlehydraten sind bestimmende Faktoren für die Kotstagnation und ihre Folgen, „Haferileus".

Die klinischen Symptome beim Obturationsileus sind davon abhängig, ob er plötzlich entstanden ist oder sich chronisch entwickelt hat. Koliken, fühlbare Peristaltik, Darmsteifung sind viel ausgeprägter, wenn vorher eine Stenose bestanden hat. Zu stärkerem Meteorismus kommt es bei plötzlichem Verschluß. Komplikationen entstehen oft durch Geschwüre, Perforationen und Peritonitis.

Kurze Kasuistik des Obturationsileus:

W a g n e r . 55jährige Frau, früher nie ernstlich krank gewesen, keine Gelbsucht, keine Koliken.

Seit 8 Tagen aufgetriebener Leib, schlechter Stuhlgang. Seit 3 Tagen Erbrechen grünlicher, nach Kot riechender Massen, seitdem Stuhl- und Windverhaltung. Befund: ältere Frau in mäßigem E.Z. Zunge trocken, belegt. Aufstoßen, übelriechendes, galliges Erbrechen. Leib mäßig aufgetrieben. Darmsteifung im Oberbauch. Kein Tumor zu fühlen. Puls kräftig, etwas frequent. Diagnose: Ileus des Dünndarms unbekannter Ursache. Operation: Mittelschnitt. Der vorliegende Dünndarm ist gebläht, an der Aubenseite gerötet und sukkulent. Im Ileum ein harter, walzenförmiger Tumor. Proximal vom Hindernis ist der Darm gebläht und gerötet, an der Stelle des Hindernisses bläulich verfärbt. Vorlagerung der Darmschlinge, Abklemmung an beiden Seiten, Enterotomie. Entfernung eines großen Gallensteins. Darmnaht. Schluß des Abdomen. Heilung, verzögert durch Cystitis und Diarrhoen.

C o w a n . 27jährige Krankenschwester, leidet seit Kindheit an Appetitlosigkeit, Flatulenz und Obstipation. Vor 9 Jahren Appendektomie, danach vorübergehende Besserung der Beschwerden. 3 Jahre später in der Annahme eines Duodenalgeschwürs eine hintere Gastroenterostomie mit Murphyknopf. Jetzt wieder verstärkte Verdauungsbeschwerden. Die physikalische Untersuchung ergab eine orangegroße, bald über dem linken Poupartschen Band, bald vom Rectum aus fühlbare Resistenz, die sich auf dem Röntgenschirm als großer, runder, im Becken gelegener Schatten darstellte und als Kotverhärtung im untersten Dickdarm angesprochen wurde. Mediane untere Laparotomie. In der spindelförmig erweiterten und hypertrophischen Flexura sigmoidea fühlte man einen beweglichen, harten Körper, einen Darmstein, der durch Querschnitt aus dem oberen Teil der Flexur entfernt wurde. Patientin geheilt und beschwerdefrei.

K i e s e l b a c h . 15jähriges Mädchen erkrankte plötzlich mit heftigen Leibschmerzen und Erbrechen. Kollaps, Gesicht leichenblaß, Puls schwach, Frequenz 56, Temperatur unter 35. Leib weich, nicht aufgetrieben, bei Berührung schmerzhaft, besonders links unterhalb des Nabels. In der Coecalgegend ist ein apfelgroßer, kaum empfindlicher Tumor, über der Symphyse bis halb zum Nabel herauf eine sich etwas nach der linken Bauchseite erstreckende Resistenz fühlbar. Operation: Nach Eröffnung des Bauches lag eine Dünn-

darmschlinge von 15 cm vor, Serosa gerötet, Darmwand offenbar in einem spastischen Zustand. Sie hatte sich ihrem Inhalt innig angepreßt, der nach außen als ein Gewirr von bleistiftdicken Strängen erkennbar war. Der Wurmknäuel nahm einen 12 cm langen Darmabschnitt ein, dann kam eine kleine Strecke mit einzelnen Würmern, dann wieder ein Abschnitt von 10 cm mit einem großen Wurmballen, weiter oberhalb ein dritter Knäuel, oberhalb und unterhalb noch kleinere Gruppen oder einzelne Schmarotzer. Sämtliche Würmer fanden sich in einer etwa 50 bis 60 cm langen Darmschlinge. Unterhalb der großen Knäuel war der Darm kollabiert, oberhalb in Kontraktionszustand. Inzision des Darmes und Entfernung von 62 Würmern. Einzelne weiter ab liegende Würmer mußten zurück gelassen werden. Schluß der Darmwunde und des Abdomen. Heilung.

L e m b e r . Mann mit Ileuserscheinungen. Die Diagnose schwankt zwischen Karzinom der Prostata, der Blase oder des Rektum. Bei der Operation glaubt man eine inoperable Geschwulst vor sich zu haben und legt einen Anus praeternaturalis an. Zwei Tage später Tod unter peritonitischen Erscheinungen. Sektion: Peritonitis infolge einer Geschwürsperforation des Rektum, hervorgerufen durch einen großen Kotstein, welcher der gefüllte Tumor war.

Darmstörungen werden häufig auch durch Fremdkörper hervorgerufen. Diese gelangen entweder durch Verschlucken in den Darm, hierher gehören auch unverdauliche Nahrungsmittel, oder sie werden durch den After eingeführt. Eine dritte Gruppe gelangt nach Durchwanderung der Darmwand in den Darm. Dies sind meistens bei Laparotomien vergessene Tupfer und Kompressen. Gewöhnlich gehen die verschluckten Fremdkörper, ohne Erscheinungen zu machen, auf natürlichem Wege wieder ab. Die Art der Störung, die sie hervorrufen, hängt von ihrer Form und Größe ab. Große Fremdkörper können das Darmlumen verlegen, kleinere erst durch Hinzutreten eines Spasmus oder einer stärkeren Kotstauung. Sie setzen sich meistens, wie die Gallensteine, an den durch ihre Enge prädisponierten Stellen fest. Unverdauliche Nahrungsmittel, wie Hafer und Obstkerne in großen Mengen, können die ganze Darmlichtung, besonders häufig das Rektum verlegen. Auch nach reichlichem Genuß von Pfifferlingen, Kraut und Hülsenfrüchten sind Obstruktionen beobachtet. H e e r berichtet über einen Fall von

Obturationsileus durch eine gequollene Feige, die das Dünndarmlumen verlegt hatte. Spitze Fremdkörper führen selten zum Ileus. Sie bohren sich in die Darmwand ein, verursachen Entzündungen und Geschwüre, bilden auch Abszesse und können so durch Perforation der Darmwand zu Peritonitis führen. Oft schreiten auch Fremdkörper etappenweise weiter und hinterlassen an den Stellen, an denen sie kurze oder längere Zeit fest saßen, Veränderungen in der Darmwand. Hier kann es noch nachträglich, wenn der Fremdkörper vielleicht schon lange den Darm verlassen hat, zu Störungen kommen. Die Entzündung in der Darmwand kann weiter fortschreiten und schließlich zur Perforation führen. Die Geschwüre können aber auch ausheilen und vernarben und Strikturen und Stenosen hinterlassen. Durch den dauernden Reiz des vorbeistreichenden Darminhalts wird die Entzündung häufig lange Zeit unterhalten. Es kann dann zu Granulationen und zur Bildung entzündlicher Tumoren kommen, die oft mit bösartigen verwechselt werden.

H. B r a u n gibt folgende Definition, nach der man unter entzündlichen Tumoren „zircumskripte Tumoren versteht, die der Darmwand unverschieblich anliegen, nichts mit Tuberkulose, Lues, Aktinomycose zu tun haben und zu Verwechslung mit Karzinom Anlaß geben." Erst die mikroskopische Untersuchung beweist dann, daß der Tumor rein entzündlicher Genese ist. Ein solches entzündliches Granulom gibt dann oft die Ursache für einen Obturationsileus ab, kann aber auch zu einer Invagination führen.

Durch den Mastdarm eingeführte Fremdkörper verursachen selten schwere Veränderungen und Störungen im Darm, da die Patienten meistens bald durch die starken Schmerzen zum Arzt kommen.

Nach Operationen zurückgelassene Fremdkörper in der Bauchhöhle sind selten, kommen aber doch immer wieder vor. Sie führen in der Bauchhöhle zu Entzündungen, aber da sie meistens steril sind, nicht zu schweren Peritonitiden, sondern zu Verwachsungen, Adhäsionen und Strangbildungen, die später die Ursache für die verschiedenen Formen des Ileus abgeben können. Häufig kapseln sie sich ab und führen durch Druck auf die Darmwand zu deren Verdünnung und zu Defekten. Jetzt kann es an der lädierten Wand zum Durchtritt von Bakterien und zu Peritonitis kommen. Die Darmwand kann auch durch Geschwürsbildungen vollständig zerstört werden, und der Fremdkörper gelangt in den Darm. Waren vorher starke

Verwachsungen vorhanden, braucht es nicht zu einer allgemeinen Peritonitis zu kommen. Im Darm wirkt der Fremdkörper wie jeder andere auch und führt meistens durch seine Größe zu einer Obturation. B o e r n e r beschreibt einen seltenen Fall von Strangulationsileus durch Zurücklassen eines Tupfers nach Appendektomie. Es war zu einer Strangbildung zwischen der rechten Tube und dem Ileum gekommen. Das Ileum war durch den Zug des Stranges divertikelartig ausgebuchtet. Durch einen Diätfehler hatte sich infolge vermehrter Peristaltik eine Dünndarmschlinge unter dem Strang abgeschnürt. Bei der Operation fand sich ein Tupfer, der teilweise den Strang bildete und in den Divertikel hineinragte. Die Wand des Divertikels war die intakte Ileumwand, um den Fremdkörper herum befanden sich Granulationen sowie Bindegewebe. Mikroskopisch zeigten sich in der Wand Fremdkörperriesenzellen, wenig Lymphozyten und Leukozyten.

Kasuistik der Darmstörungen durch Fremdkörper: S s o k o l o f f . 36jähriger Mann, Hafergenuß. Typischer Haferileus. Koterbrechen, Darmperistaltik. Puls in der Radialis nicht zu fühlen, in der Carotis 130, arrhythmisch. Operation wegen moribunden Zustands aussichtslos. Sektion: Im Dünndarm dünnflüssige Hafermengen in großen Massen mit unzermahlenen Haferkörnern. Im Dickdarm feste Hafermassen. Vom Bauchperitoneum rechts zieht ein Strang zum Mesenterium ilei, um welchen eine Achsendrehung stattgefunden hatte. Darmgangrän.

S e i f e r t . 44jährige Frau, vor 5 Jahren Magenresektion. In gutem Zustand entlassen. Will oft Magenbeschwerden gehabt haben. Jetzt plötzlich Ileuserscheinungen, starke kolikartige Schmerzen in der Nabelgegend und im Unterbauch. Darmsteifung. Operation: Mittelschnitt unterhalb des Nabels. Sämtliche Dünndarmschlingen gebläht. 20 cm oberhalb des Ileumendes Obturation durch ein weiches, wurstförmiges, etwa gänseeigroßes Gebilde, das eingekeilt zu sein scheint. Enterotomie: ein völlig verfilzter Knoten von Kraut wird entleert. Versorgung der Wunde. Heilung.

W o r t m a n n . 75jähriger Mann, 24 Stunden nach Genuß von Pfifferlingen plötzlich mit allgemeinem Unwohlsein, Aufstoßen, Erbrechen, völliger Stuhl- und Windverhaltung erkrankt. Es wurde bei der Operation ein bis dahin völlig erscheinungsloses strikturierendes Karzinom des S-romanum festgestellt, vor dem die

Pilze sich angesammelt hatten. Erst nach mehrtägiger Spülbehandlung konnten diese durch die angelegte Fistel entfernt werden, worauf wieder Stuhl auf natürlichem Wege erfolgte.

S c h w a l b e . 22jähriges Mädchen, Darmstenose. Exitus. Sektion: eine Dünndarmschlinge schwarz verfärbt. An der Ileocoecalklappe 250 Kirschkerne. Darm an dieser Stelle sehr verengt. Chronische Darmulcerationen vom untersten Teil des Dünndarms bis zum Colon. Ursache derselben wahrscheinlich die Fremdkörper.

H e e r . Mann, der sich immer gesund gefühlt hat. Vor zwei Jahren Appendektomie. Abends Genuß einiger Feigen. Wacht in der Nacht mit heftigen Schmerzen im Leib auf. Krämpfe im Oberbauch, besonders rechts. Übelkeit, Erbrechen, Stuhl- und Windverhaltung. Befund: magerer, blasser Mann mit schmerzvollem Gesichtsausdruck. Zunge feucht. Atmung ruhig, kostal. Puls 88, gut gefüllt, regelmäßig. Temperatur 36,4. Leichte Bronchitis. Abdomen mäßig vorgewölbt bei starker Bauchmuskulatur. Diffuse Spannung, am stärksten zwischen Schwertfortsatz und Nabel. Druckempfindlichkeit besonders 5 cm unterhalb des Nabels. Überall Entlastungsschmerz. Flankendämpfung. Rektal o.B. Operation: Mittelschnitt oberhalb des Nabels. Starke Stauung und Erweiterung der Dünndarmschlingen. Etwas klares Transsudat. Das ganze Jejunum ist gestaut und erweitert, besonders kurz vor dem Hindernis starke Injektion. Tumorartige Verdickung von der Größe eines kleinen Eies, unterhalb davon ist der Darm stark kollabiert. Der Tumor ist knetbar, etwas verschieblich. Enterotomie und Entfernung einer gequollenen großen Feige. Kotfistel. Heilung.

V i e r h o f f . 4 1/2jähriges Mädchen bekommt nach dem Verschlucken einer Nähnadel die Erscheinungen einer Perityphlitis. Nach einem Fall auf die rechte Seite tritt Verschlimmerung ein. Daher Entfernung des Wurmfortsatzes, der etwas hyperämisch war. Erscheinungen halten an. Bei einer zweiten Operation findet man einen Psoasabszeß und darin eine 3 cm lange Nähnadel. Bei dem Fall hat die Nadel wahrscheinlich den Darm perforiert und ist im Psoas stecken geblieben.

M e n n a c h e r . 6jähriges Mädchen verschluckt eine Haarnadel, die durch 4 Wochen lange einhüllende Kost nicht abgeht. Keine Beschwerden. Nach Fall von einer Stufe Leibschmerzen. Röntgenuntersuchung zeigt die Nadel schräg vor der Wirbelsäule in der Gegend des Wurm-

fortsatzes. Wegen rascher Verschlimmerung Laparotomie: es findet sich eine diffuse Peritonitis. Die Nadel hat das Duodenum durchbohrt und liegt vor der Wirbelsäule in der freien Bauchhöhle, ein Teil war noch im Duodenum. Der Fremdkörper wird entfernt. Exitus. Sektion ergab außer der Peritonitis noch Druckgeschwüre im Duodenum.

H e g a r und K a l t e n b a c h . Ovariotomie, nach welcher gleich eine Pinzette vermißt wird. Entleerung per anum nach 10 Monaten, nachdem zwei Wochen lang starke Schmerzen bestanden hatten.

M e r t t e n s . Adnexoperation bei einer 32-jährigen Frau. Danach Schmerzen und Tumor in der Bauchhöhle. Nach 5 Monaten Laparotomie. Eine geblähte Darmschlinge, die verwachsen ist, reißt beim Lösen ein und es kommt eine Gasekompresse heraus. Resektion. Heilung.

Unsere eigenen Fälle sind Pseudotumoren durch Fremdkörper mit Obturationsileus:

Fall I. W.N. 64 Jahre. Ich verdanke die klinischen Angaben dem Vorstand der chirurgischen Universitätsklinik, Herrn Geheimrat E n d e r l e n . Anamnese: Mit 12 Jahren angeblich Hirnhautentzündung. Seit 1920 herzleidend, kein Gelenkrheumatismus. Vor 5 Jahren appendektomiert, war dann beschwerdefrei bis vor 14 Tagen. Bemerkt Auftreibung des Leibes und geringe Schmerzen. Keine Blässe, kein Gewichtsverlust, keine Koliken. Befund: Guter E.Z., nicht blaß, Hb 90%, Herzgrenzen etwas erweitert, starkes systolisches Geräusch über dem ganzen Herzen, besonders laut über dem Sternum. Puls regelmäßig, etwas celer, keine Ödeme, keine Leberschwellung. Abdomen: schlaffe Bauchdecken, reizlose Appendektomienarbe. Unter der Narbe in der Tiefe fühlt man deutlich einen Tumor, schlecht verschieblich. Rektal o.B. Röntgenbild zeigt Füllungsdefekt am Coecum: im lateralen unteren Ende des Coecum findet sich ein nußgroßer Defekt, der unregelmäßig begrenzt ist. Nach der Vorderwand des Bauches bestehen Adhäsionen. Nach dem Röntgenbefund besteht Verdacht auf Tumor. Operation in Lumbalanästhesie: Pararektalschnitt rechts. Starke Verwachsungen zwischen Coecum, Dünndarm und Bauchwand. Eine Dünndarmschlinge wird aus dem Konglomerat ausgelöst, in der ein kleiner Tumor tastbar ist. Sie lag dem Coecum neben anderen Schlingen breit auf. Das Dünndarmstück samt Tumor wird im Gesunden reseziert und die Verbindung - durch Anasto-

mose Seit-zu-Seit - wieder hergestellt. Etwa 20 cm Darm fallen weg. Der Darminhalt ist sehr stark gallig gefärbt, es muß sich also um eine hohe Schlinge handeln. Das Präparat zeigt einen knolligen etwa pflaumengroßen Tumor, der aber mit Schleimhaut überdeckt ist. Am Schluß der Operation wird der Schlitz im Mesenterium genäht und ein kleines Drain eingelegt.
Nachdem Patient schon aufgestanden war, wieder Fieber. Verdickung in der Narbe, in der Tiefe Resistenz. Rektal o.B. Inzision, da Abszeß vermutet wird. Es wird nur ganz kleine, um eine Zwirnligatur liegende Abszeßhöhle gefunden. Tamponade. Es treten immer wieder Fieberzacken auf, für die keine Erklärung gefunden wird. Heizen, Umschläge, Röntgenbestrahlungen. Auf eigenen Wunsch nach Hause entlassen.
Wiederaufnahme nach 14 Tagen. Man fühlt in der Coecumgegend einen nahezu zweifaustgroßen, derben, jedoch nicht schmerzempfindlichen Tumor. Stuhl und Winde gehen gut ab. Therapie: Heizen. Auf Abführen sind sehr große Kotmassen abgegangen. Der Tumor scheint bei der Palpation kleiner geworden zu sein. Entlassung.

Die Untersuchung des Dünndarmstückes zeigte einen an der Darmschleimhaut gegen die Darmlichtung vorgewachsenen Knollen von der Größe einer mittleren Kirsche. Der Knoten ist allseitig von intakter Schleimhaut überzogen. Durch den Knoten ist die Darmlichtung stark verengt. Der Knoten ist aufgebaut aus einem derben weißlichen Gewebe, und an einer Stelle sieht man etwas exzentrisch gelagert einen annähernd kleinerbsengroßen, gelblichen Gewebsbezirk.

M i k r o s k o p i s c h e U n t e r s u c h u n g .

Die mikroskopische Untersuchung herausgeschnittener Stücke ergab nichts von einer Geschwulst, sondern nur eine chronisch-granulierende Entzündung, vor allem in der Submucosa, auch im Stratum subserosum. Durch die granulierende Entzündung ist die Tunica muskularis in ihrer Kontinuität zum Teil unterbrochen. Die Entzündungszellen sind Lymphozyten, Plasmazellen, viele histozytäre Elemente, und auch reichlich hämosiderinführende Zellen. An mehreren Stellen sieht man auch Riesenzellen vom Charakter der Fremdkörperriesenzellen.

Was vorliegt, ist eine, offenbar durch Fremdkörpereinwanderung in die Darmwand hervorgerufene Entzündung. Über die Natur des Fremdkörpers ließen sich keine Anhaltspunkte mehr gewinnen.

Fall II. E.G. 23 Jahre. Ich verdanke die klinischen Angaben dem Chefarzt des städtischen Krankenhauses, St.Elisabeth-Hospital, Frankenthal (Pfalz), Herrn Dr. M e r c k l e . Sein Schreiben lautete: Die von uns am 28.I.32 operierte E.G. wurde mit der Diagnose „K.iken" moribund eingeliefert. Eine genaue Anamnese war nicht zu eruieren. Angeblich war die Patientin seit 14 Tagen krank, seit drei Tagen besteht Stuhl- und Windverhaltung und fäkulentes Erbrechen. Befund bei der Aufnahme: facies abdominalis, kleiner, frequenter Puls, kühle Extremitäten, kalter Schweiß. Aufstoßen und Brechreiz. Temperatur 38, Puls 126. Lokal-Befund: das Abdomen ist stark gespannt, es besteht Tympanie. Die ganze linke Bauchseite ist von einem walzenförmigen Tumor ausgefüllt, der sich als Darmsteifung erkennen läßt. Bei uns wurde die Diagnose Volvulus gestellt und sofort operiert. Die Operation ergab beim Eröffnen des Bauchfells reichlich klares dünnflüssiges hämorrhagisches Exsudat. Es liegen bis aufs äußerste geblähte Darmschlingen vor. Der walzenförmige Tumor erweist sich als eine Dünndarminvagination, und zwar ist der obere Teil in den unteren Teil des Ileum eingestülpt. An der Einstülpstelle findet sich im Mesenterium ein Drüsentumor. Der Versuch, die Invagination zurückzubringen, mißlingt, da die Strangulation zu stark und der Darm zu sehr gebläht ist. Außerdem droht er wegen seiner Brüchigkeit einzureißen. Es wird daher das ganze Konvolut - etwa 1 Meter Darm - reseziert und eine End-zu End-Anastmose angelegt.

Bei der Untersuchung des übersandten Dünndarmstückes wurde der nachstehende Befund erhoben:

Die Invagination ist gut zu erkennen. Man sieht die hämorrhagische Wandinfarzierung vor allem im Bereich des eingestülpten Stückes und an der Umschlagsfalte. Hier ist die Schleimhaut teilweise polypös in die Lichtung des Darmes infolge gewaltiger Durchblutung vorgestülpt. Durchschnitte, die parallel zur Längsachse des Darmrohres gehen, zeigen im Bereich der Umschlagstelle das Gewebe etwas derber als an anderen Stellen der Darmwandung. Offenbar handelt es sich hier um stärker ödematös durchtränkte Muskulatur.

M i k r o s k o p i s c h e U n t e r s u c h u n g .

Die mikroskopische Untersuchung herausgeschnittener Stücke ergab hämorrhagisch infarziertes Gewebe der Schleimhaut mit oberflächlicher Nekrose. In der Submu-

kosa sieht man eine chronisch-granulierende Entzündung, zum Teil stärker leukozytär, besonders eosinophil-leukozytär, zum Teil überwiegend einkernig und rundzellig mit Zurücktreten der Leukozyten und mit Fremdkörperriesenzellen. Auch die Submucosa ist dabei hämorrhagisch infarziert, ebenso das intermuskuläre Bindegewebe. Nach Lage des histologischen Befundes scheint der Fall in folgender Weise erklärlich: es ist offenbar im Anschluß an einen Fremdkörperimport - über die Natur desselben können wir nichts Sicheres sagen - in der Submucosa zu einer granulierenden Entzündung mit Schleimhautschwellung gekommen. Diese lokale Gewebsverdickung mit regionärem Ödem - ein solches dürfen wir annehmen - war die Veranlassung zur Invagination in ähnlicher Weise, wie man das bei den Invaginationen, bei denen an der Spitze des Intussusceptum ein Tumor liegt, findet.

Zusammenfassung: Es sind zwei Fälle von Obturationsileus durch Fremdkörperentzündung im Darm beschrieben. Im ersten Fall hatte die durch die Entzündung bedingte Darmwandschwellung durchaus das Bild einer echten Geschwulst geboten. Im zweiten Fall war es durch die Entzündung, die zur Verdickung der Darmwand geführt hatte, zur Invagination gekommen. Beide Fälle sind in ihrer Art typisch, auch insofern, als erst durch die histologische Untersuchung die Natur des Prozesses klargestellt werden konnte.

.-.-.-.-.-.

Herrn Professor S c h m i n c k e , dem Direktor des pathologischen Instituts zu Heidelberg, danke ich auch an dieser Stelle für die freundliche Überlassung der Arbeit.

L i t e r a t u r .

Adam, Rezidivierende Dünndarminvagination. Ztrbl.f. Chir. Nr.5, 1928.

Amberger, Dünndarminvagination in den abführenden Schenkel einer vorderen Gastroenterostomie. Ztrbl.f.Chir. Nr.42, 1921.

Arnsperger, Retrograde Dünndarminvagination nach Gastroenterostomie. Ztrbl.f.Chir. Nr.6, 1922.

Barth, Über die Bildung echter Dünndarmsteine. Virchows Archiv Bd.267.

Bäumann, Blinddärme mit Gallensteinen. Schweiz.med. Woch. Nr.42, 1929.
Bellmann, Ileus durch Schellackstein im Dünndarm. Dt.Ztschr.f.Chir. Bd.149, 1919.
Bircher, Über den Ileus. Die med. Welt Nr.49, 1931.
Blauel, Zur Mechanik der Invaginatio ileocoecalis. Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.68, 1910.
Boerner, Subakuter Strangulationsileus, Pseudodivertikel, Fremdkörper. Dt.Z.f.Chir. Bd.164,1921.
Braun,W., Zur Therapie und Pathologie des Darmverschlusses. Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.41, 1904.
Braun-Wortmann, Der Darmverschluß und die sonstigen Wegstörungen des Darmes. Jul.Springer Verlag, Berlin 1924.
Brizke, Koprostase und Ileus bei den gegenwärtigen Ernährungsverhältnissen. Ztrorg.f.d.ges.Chir. und ihre Grenzgebiete Bd.17, 1922.
Brosch, Über den Mechanismus der Kotpassage bei Kotretention auf Grund einschlägiger Obduktionsbefunde. Virchow's Archiv Bd.205.
Buzello, Chronische Dünndarminvagination, bedingt durch den seltenen Befund eines inneren Schleimhautdivertikels. Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.119,1920.
Cowan, Enteroliths with case report. Ztrorg.f.d.ges. Chir. Bd.19, 1922.
Drescher, Zur Lehre von den Darmsteinen. Ztrbl.f.Chir. Nr.44, 1928.
Edelmann, Spastischer Ileus, Appendizitis und Darmgrippe. Ztrbl.f.Chir. Nr.2, 1928.
Finsterer, Gallensteinileus. Wien.klin.Wo. Nr.18, 1931.
Fischer,K.,Kasuistischer Beitrag zur Ätiologie der Darminvagination. Münch.med.Wo. Nr.4, 1907.
Flesch-Thebesius, Über Invaginationsileus. Arch.f.klin. Chir. Bd.119, 1919.
Friedrich, Ileus und Rektumkarzinom. Wien.klin.Wo. 52,1931.
Fromme, Über Darminvagination und spastischen Ileus. Dt.Ztschr.f.Chir. Bd.126, 1914.
Fuchs, Zur Kenntnis der Fremdkörperschlucker. Münch. med.Wo. Nr.3, 1931.
Girgensohn, Die chirurgischen Komplikationen der Askaridenhelminthiasis. Dt.Z.f.Chir. Bd.169, 1922.
Goldammer, Ileus bei Gallensteinleiden. Bruns Beitr. z.klin.Chir. Bd.55, 1907.
Hartert, Dünndarminvagination in den Magen nach Gastroenterostomie. Ztrbl.f.Chir. Nr.32, 1921.
Haselhorst, Nahrungsmittel als Ursache von Ileus. Ztrbl.f.Chir. Nr.25, 1926.

Heer, Ein seltsamer Fall von Obturationsileus, verursacht durch eine verschluckte Feige. Schweiz. med.Wo. Nr 14, 1931.
Henle, Zur Kenntnis des spastischen Ileus. Mitteil.aus d.Grenzgeb.d.Mediz.u.Chir. Bd.43, 1929.
Hohmeier, Askariden als Ursache einer Darminvagination. Ztrbl.f.Chir. Nr.30, 1913.
Kausch, Handb.der prakt.Chir. Bd.III, 1913.
Kieselbach, Ein Fall von Enterospasmus verminosus, Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.76, 1911.
Krukenberg, Über Pilzileus. Ztrbl.f.Chir. Nr.7, 1930.
Landow, Gallensteinileus durch Achsendrehung. Berl. klin.Wo. Nr.52, 1909.
Leichtenstern, v.Ziemssen's Handb.d.spez.Pathol.u. Therapie. Bd.7/II, 1878.
Loessl, Nahrungsmittel als Ursache von Ileus. Ztrbl.f.Chir. Nr.37, 1926.
Losert, Ein Fall von Invaginationsileus nach hinterer Gastroenterostomie.Bruns B.z.kl.Chir.Bd.140,1927.
Lutteroti, Verschiedene Typen des Gallensteinileus. Wien.klin.Wo. Nr.46, 1930.
Metge, Beitrag zum Nahrungsmittelileus.Zbl.f.Ch.49,1927.
Mokrowski, Zur Frage der Enderolithen. Ztrorg.f.d.ges. Chir. Bd.14, 1921.
Most, Über entzündliche Tumoren des Magens und der Ileocoecalgegend, Bruns B.z.klin.Chir. Bd.142,1928.
Müssig, Askaridenileus. Münch.med.Wo. Nr.43, 1921.
Myake, Über die Askaridenerkrankungen in der Chirurgie. Arch.f.klin.Chir. Bd.85, 1908.
Näher, Über Fremdkörperschlucken. Die med.Welt Nr.45,1931.
Neuberger, Ileus durch Murphyknopf. Wien.kl.Wo.Nr.45,1920.
Neugebauer, Seltener Fremdkörper in Mastdarm und Colon. Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.148, 1929.
Oehlecker, Über Fremdkörper im Duodenum.Med.Klinik 16,1930.
Pels-Leusden, Spastischer Ileus und Obstgenuß. " 43,1928.
Propping, Über den Mechanismus der Darminvagination. Mitteil.aus d.Grenzgeb.d.Mediz.Chir.Bd.21,1910.
Propping, Über Gallensteinileus, besonders seinen Mechanismus. Münch.med.Wo. Nr.1, 1920.
Retzlaff, Über Fremdkörper des Darmes und Wurmfortsatzes. Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.83, 1913.
Reutlinger, Über Fremdkörper im Rektum.Dt.med.Wo.50,1927.
Rost, Über Askaridenileus. Klinischer und experimenteller Beitrag. Dt.Ztschr.f.Chir. Bd.151, 1919.
Rothrist, Aufsteigende Jejunuminvagination nach Gastroenterostomie. Ztrbl.f.Chir. Nr.42, 1921.

Schaal, Enterospasmus verminosus. Münch.med.Wo.48,1912.
Schloessmann, Über chirurgische Askaridenerkrankung. Ztrbl.f.Chir. Nr.30, 1913.
Schloessmann, Über chirurgische Erkrankungen durch Askariden. Bruns Beitr.z.klin.Chir. Bd.90, 1914.
Schloessmann, Über schwere Spulwurmerkrankungen der Bauchorgane. Mitteil.aus d.Grenzgeb.d.Medizin u. Chir. Bd.34, 1921.
Schnitzler, Zum Kapitel des Ileus. Wien.klin.Wo.26,1929.
Schönbauer, Über Fremdkörper im Verdauungstrakt. Wien. klin.Wo. Nr.42, 1929.
Schwarz, Meckelsches Divertikel mit Ileus. Ztrbl.f. Chir. Nr.37, 1930.
Seifert, Über Krautileus. Dt.Ztschr.f.Chir. Bd.224,1930.
Siegmund, Handb.d.spez.pathol.Anatomie und Histologie. Henke-Lubarsch. Bd.IV,3. 1929.
Ssokoloff, Kotstauungen mit Ileuserscheinungen als Folgeerscheinung der gegenwärtigen Ernährung. Ztrorg.f.d.ges.Chir. Bd.13, 1921.
Steber, Über einen seltenen Fall von Invaginationsileus. Münch.med.Wo. Nr.20, 1917.
Strater, Operativ geheilter Fall von Askaridenileus. Ztrbl.f.Chir. Nr.33, 1921.
Strassburger, Handb.d.inneren Med. Mohr-Staehelin. Bd.III,2. 1926.
Treplin, Gallensteinileus. Klin.Wo. Nr.49, 1928.
Urban, Ein seltener Fall von Ileus. Wien.klin.Wo.30,1929.
Wagner, Ileus durch Gallensteine. Dt.Z.f.Chir.Bd.130,1914.
Wimmer, Zur Kasuistik der Darmsteine.Münch.med.Wo.21,1907.
Wölfler u. Lieblein, Die Fremdkörper des Magen-Darmkanals des Menschen. Dt.Chir. Bd.46/b, 1909.
Wortmann, Über Gallensteinileus. Dt.med.Wo. Nr.19, 1921.

Lebenslauf.

Ich, Gertrud P l a u t , wurde am 5.Juni 1909 als Tochter des Kaufmanns Hugo Plaut und seiner Ehefrau Therese geb.Langstein in Uelzen (Hannover) geboren.Ich besuchte das städt.Lyzeum zu Uelzen und die stattl.Wilhelm-Raabe-Schule(Oberlyzeum) zu Lüneburg, wo ich im Februar 28 das Abitur machte.Ich studierte Medizin im S.S.28 u.W.S.28/29 in Freiburg(Br.), S.S.29 in Kiel, W.S.29/30 u.S.S.30 in Freiburg, wo ich im Juli 30 das Physikum bestand; W.S.30/31 in Berlin, S.S.31 in Kiel, W.S.31/32 mit S.S.33 in Heidelberg.Im Winter 33/34 war ich zu Hause.Am 19.Juli 34 bestand ich das Staatsexamen und am 21.Juli 34 promovierte ich.